

10/507535

DT09 Rec'd PCT/PTO 13 SEP 2004

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013194855 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2000-366728/200032

XRPX Acc No: N00-274359

**Electronic tachograph has mobile radio terminal for connection to central station of mobile radio network that detects, records and documents movements of device and potentially other data**

Patent Assignee: LOUIS P (LOUI-I)

Inventor: LOUIS M

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19850057	A1	20000504	DE 1050057	A	19981030	200032 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1050057 A 19981030

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19850057	A1		5 G07C-005/08	

Abstract (Basic): DE 19850057 A1

NOVELTY - The electronic journey log has a mobile radio terminal that can be or is connected to the central station of a mobile radio network that detects, records and documents movements of the device and if appropriate additional information between an activation command and a switch-off command. Activation and switch-off can be performed by dialing an allocated telephone number.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method of operating the arrangement.

USE - For recording the movements of a mobile object, e.g. a motor vehicle such as a car.

ADVANTAGE - Enables driver-controlled recording of the movements of a vehicle using a device connected to the central computer of a mobile telephone network and a documentation system.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a block diagram of the tachograph.

pp; 5 DwgNo 1/2

Title Terms: ELECTRONIC; TACHOGRAPH; MOBILE; RADIO; TERMINAL; CONNECT; CENTRAL; STATION; MOBILE; RADIO; NETWORK; DETECT; RECORD; DOCUMENT; MOVEMENT; DEVICE; POTENTIALLY; DATA

Derwent Class: T05; W01; W02

International Patent Class (Main): G07C-005/08

International Patent Class (Additional): H04Q-007/20

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T05-G01; W01-B05; W01-B05A1A; W02-C03C1A

?



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 50 057 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 07 C 5/08**  
H 04 Q 7/20

⑳ Aktenzeichen: 198 50 057.2  
㉔ Anmeldetag: 30. 10. 1998  
㉕ Offenlegungstag: 4. 5. 2000

**DE 198 50 057 A 1**

㉑ Anmelder:  
Louis, Petra, 42657 Solingen, DE

㉒ Vertreter:  
Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593  
Düsseldorf

㉓ Erfinder:  
Louis, Matthias, 42657 Solingen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Elektronischer Fahrtenschreiber

⑤⑦ Es ist eine Vorrichtung zum Aufzeichnen der Bewegungen eines mobilen Gerätes, beispielsweise eines Fahrzeuges wie eines Automobiles, offenbart, die ein Mobilfunkgerät aufweist, das an die Zentrale eines Mobilfunknetzes anschließbar bzw. angeschlossen ist, wobei in der Zentrale zwischen einem Aktivierungsbefehl und einem Ausschaltbefehl Bewegungen des Gerätes sowie gegebenenfalls Zusatzinformationen erfaßt, aufgezeichnet und dokumentiert werden.

**DE 198 50 057 A 1**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufzeichnen von Bewegungen eines mobilen Gerätes, beispielsweise eines Fahrzeuges wie eines Automobils. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben dieser Vorrichtung.

In den letzten Jahren sind weltweit zellulare Mobilfunknetze flächendeckend eingeführt worden. Beispielsweise seien hier die GSM-Netze D1, D2 und E in Deutschland genannt. Kennzeichnend für diese Netze ist es, daß sie aus durch Basisstationen lokal begrenzten und räumlich verteilten Funkzellen bestehen. Eine Basisstation ist ein Rechnersystem mit einem Funksystem, welches in einem relativ eng begrenzten Teil der Erdoberfläche mit MT (Mobile Terminal) über Funk in Kontakt treten kann. Die Basisstationen eines Mobilfunknetzes sind über Datenfernübertragung mit einem zentralen Rechnersystem verbunden.

Das zentrale Rechnersystem ist mit Schnittstellen zu anderen Telefonnetzen versehen.

Zum Betrieb des Mobilfunknetzes ist es notwendig, daß im zentralen Rechnersystem jederzeit bekannt ist, welche MT sich in welchen Funkzellen befinden. MT werden im Mobilfunknetz über eine eindeutige Kennung identifiziert. Diese Kennung befindet sich zum Beispiel auf einer "SIM-Karte" (Subscriber Identity Module). Über die SIM-Kennung kann einem MT ein Vertrag und damit eine Information über den Nutzer zugeordnet werden.

Wenn ein Telefonat zu einem MT aufgebaut werden soll ("Anruf"), so wird im zentralen Rechnersystem nachgeschaut, in welcher Funkzelle sich das MT befindet. Anschließend erfolgt die Kommunikation über genau die Basisstation, welche Kontakt zum MT hat.

Die Kontaktaufnahme zwischen MT und Basisstation erfolgt selbständig und vom Benutzer nicht bemerkt automatisch nach dem Einschalten des MT.

Während der Bewegung eines Endgerätes kann es vorkommen, daß das MT den Kontakt zu einer Basisstation verliert bzw. ihn nach dem Verlust wieder aufnimmt. Der erste Vorgang wird folgend LOSS und der zweite CONNECT genannt.

Der LOSS Vorgang kann entweder durch Verschlechterung der Empfangsbedingungen, der Betriebsbereitschaft des MT (Ausschalten oder Unterspannung) oder Bewegung aus einer Funkzelle heraus hervorgerufen werden.

Weiterhin kann bei der Bewegung des Endgerätes eine andere Funkzelle besser für die Verbindung geeignet sein. Das MT wird dann von der einen Basisstation an eine benachbarte (oder überlappende) weitergereicht. Dieser Vorgang wird folgend HANDOVER genannt.

LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge werden im zentralen Rechnersystem nachgeführt. Eine Protokollierung dieser Vorgänge wird regelmäßig nicht durchgeführt, da sich durch die Kenntnis der geografischen Lage der Basisstationen anhand des zeitlichen Verlaufs der LOSS, CONNECT und HANDOVER ein vom Benutzer nicht kontrollierbares Bewegungsprofil des Nutzers des MT erstellen ließe.

Das zentrale Rechnersystem ist typischerweise mit einem Dokumentationssystem verbunden. Das Dokumentationssystem erhält vom zentralen Rechnersystem Informationen über die Nutzung des MT und speichert diese. Daraus kann dann beispielsweise eine Mobilfunkrechnung mit angehängter Liste als Einzelgesprächsnachweis erstellt werden.

Weiterhin ist es in Mobilfunknetzen üblich, Funktionen und zusätzliche Geräte über Kurzwahlnummern zu adressieren und zu steuern. Eine typische Zusatzfunktion, welche über Kurzwahlnummern bedient wird, ist ein Anrufbeant-

worter mit Sprachspeicherfunktion, welcher bei ausgeschaltetem Gerät oder nach einem LOSS Informationen über und aus Anrufen speichert. Eine solche "Voice Mailbox" Funktion ist dabei in einem Gerät realisiert, welches über eine Schnittstelle mit Informationen aus dem zentralen Rechnersystem versorgt wird.

Fig. 1 zeigt drei mobile Endgeräte MT 101 (a bis c), zwei Basisstationen mit Funkzellen (102 I, II), ein zentrales Rechnersystem 103 sowie ein Dokumentationssystem 200 (300?).

Unter anderem aus steuerrechtlichen Gründen ist es für manche Nutzer von mobilen Endgeräten bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen erforderlich, diese zu dokumentieren. Die Führung eines solchen Fahrtbuches wird vielfach als unkomfortabel und lästig empfunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, durch ein an den zentralen Rechner 103 eines Mobilfunknetzes und das Dokumentationssystem 300 angeschlossenes Gerät eine vom Fahrzeugführer kontrollierte Dokumentation der Fahrten eines Kraftfahrzeuges zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird folgend als mobilfunkgestützter Fahrtenschreiber oder einfach als Fahrtenschreiber beschrieben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Vergleich zu einem bekannten Mobilfunksystem schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 ein Schaltbild eines erfindungsgemäßen Fahrtenschreibers und

Fig. 2 ein Schaltbild eines bekannten Mobilfunknetzes.

Gemäß Fig. 1 wird der Fahrtenschreiber analog zu einer Voice Mailbox über eine Schnittstelle 201 an ein zentrales Rechnersystem 103 angeschlossen. Über Kurzwahlnummern ist die Ansprache eines Einschalters 202 und eines Ausschalters 205 möglich.

Weiterhin verfügt der Fahrtenschreiber über eine Speichereinheit 203, nämlich einen Fahrtspeicher, zur Speicherung von Zusatzdaten zu einzelnen Fahrten. Vorteilhaft erweitert werden kann der Fahrtenschreiber durch eine weitere Speichereinheit 204, nämlich einen Buchungsspeicher zur Speicherung der während einer Fahrt auftretenden LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge. Auf dieser Speicherzelle hat eine Auswerteeinheit 206 Zugriff. Diese wird vom Ausschalter 205 gesteuert und ist über eine Schnittstelle 207 bzw. mit einem Dokumentationssystem 300 verbunden.

Über die Schnittstelle 201 erhält der Fahrtenschreiber Daten aus dem zentralen Rechnersystem.

Aktivierung des Fahrtenschreibers mittels des Einschalters 202.

Durch einen im mobilen Endgerät ausgelösten Aktivierungsmechanismus wird der Fahrtenschreiber für eine Fahrt eingeschaltet. Der Aktivierungsmechanismus kann durch die Wahl einer besonders eingerichteten Telefonnummer am MT ausgelöst werden.

Vorteilhaft ist die Verwendung einer Kurzwahlnummer.

Vorteilhaft ist auch die Verwendung eines Datendienstes, etwa durch eine Kurzmitteilung (SMS).

Durch den Aktivierungsmechanismus wird im Fahrtspeicher 203 ein Eintrag angelegt, mit dem mindestens die folgenden Daten enthalten sind:

1. Datum und Uhrzeit der Aktivierung und
2. Identifizierung des Endgerätes.

Weiterhin können die folgenden Daten eingetragen werden.

1. Kennzeichnende Daten über den Ort der Aktivierung, diese werden aus der Kenntnis der geografischen Lage der Basisstation gewonnen, über die der Aktivierungsmechanismus durch das MT abgewickelt wurde. Vorteilhaft ist die Nutzung eines Sprachspeichers, bei Aktivierung durch Anwahl einer Telefonnummer kann die Fahrzeugposition direkt in den Sprachspeicher gesprochen werden "Fahrbeginn in Solingen-Ohligs Bahnhofsvorplatz". Vorteilhaft ist die Nutzung von Daten, die codiert in eine Nachricht bei Aktivierung durch einen Datendienst eingetragen wurden.

2. Kennzeichnende Daten über den Fahrtgrund. Diese können über Tastatur codiert übertragen werden (Beispiel: Vorkontiguriert "1" geschäftlich, "2" privat, ... Individuell konfiguriert "1" Kunde XYZ, "2" Filiale-A-Stadt", ...). Vorteilhaft ist die Nutzung eines Sprachspeichers, bei Aktivierung durch Anwahl einer Telefonnummer kann der Fahrtgrund direkt in den Sprachspeicher gesprochen werden "Fahrt zum Kunden XYZ".

Vorteilhaft ist die Nutzung von Daten, die codiert in eine Nachricht bei Aktivierung durch einen Datendienst eingetragen wurden.

3. Kennzeichnende Daten über das Fahrzeug, beispielsweise den Kilometerstand bei Fahrtantritt. Dieser kann, beispielsweise über die Tastatur, in einen Sprachspeicher gesprochen oder codiert in der Aktivierungsnachricht übertragen werden. Falls der Nutzer mehrere Fahrzeuge mit dem Fahrtenschreiber nutzt, kann auch in ähnlicher Weise das Fahrzeug identifizierbar gemacht werden.

#### Dokumentation einer Einzelfahrt

Nach Aktivierung des Fahrtenschreibers ist es eine vorteilhafte Ausführung des Gerätes, alle LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge im Buchungsspeicher 204 einzutragen. Dieses hat die folgenden Vorteile:

1. Durch die Speicherung von HANDOVER Vorgängen mit Datum und Uhrzeit kann auf die Position des MT geschlossen werden, da dieses sich in einem Überlappungsbereich zweier Funkzellen befinden muß.
2. Durch die Speicherung von LOSS Vorgängen mit Datum und Uhrzeit kann zum einen ein möglicher Ort des Fahrtendes identifiziert werden, zum anderen ist eine Funkzelle bekannt, in der sich das MT zum gespeicherten Zeitpunkt befunden hat.
3. Durch die Speicherung von CONNECT Vorgängen mit Datum und Uhrzeit wird als Aufenthaltsort des MT die zugehörige Funkzelle identifiziert.

#### Erkennung des Fahrtendes

Die Erkennung des Fahrtendes wird durch den Ausschalter realisiert.

Im einfachen Fall wird das Fahrtende durch einen analog zur Aktivierung benutzten Ausschaltbefehl erfasst. Dieser kann entweder durch Wahl einer Telefonnummer oder durch das Senden einer Datennachricht erfolgen.

Das Ausschalten kann auch ausgeführt werden, wenn über einen längeren Zeitraum nach einem LOSS Vorgang kein Kontakt zwischen MT und Mobilfunknetz stattgefunden hat. Es kann dann vermutet werden, daß das MT nach Fahrtende ausgeschaltet worden ist.

Das Ausschalten kann auch ausgeführt werden, wenn über einen längeren Zeitraum das MT nicht mehr die Funkzelle wechselt (Ausbleiben von HANDOVER). Es kann

dann vermutet werden, daß die Fahrt beendet ist.

In der Speichereinheit 203 wird dann mindestens gespeichert:

1. Datum und Uhrzeit des Ausschaltens und
2. die Art des Ausschaltens

Weiterhin können die folgenden Daten eingetragen werden:

1. Kennzeichnende Daten über den Ort des Ausschaltens, diese können aus Kenntnis der geografischen Lage der Basisstation gewonnen werden, in der das MT den Ausschaltbefehl abgesetzt hat, bzw. wo der letzte Kontakt mit dem MT stattgefunden hat, bzw. wo sich das MT befindet. Der Ort kann auch aus einer Datennachricht oder als Sprachnachricht aufgezeichnet werden.
2. Kennzeichnende Daten über den Kilometerstand des Fahrzeuges nach Fahrtende. Dieser kann wie beim Einschalten eingegeben werden.

Nach der Erkennung des Fahrtendes werden die Daten aus den Speichereinheiten 203 und 204 ausgewertet.

#### Auswertung der protokollierten Fahrtenden

Zur Auswertung der Fahrt wird im einfachsten Fall ein Dateneintrag erzeugt, welcher aus der Auswertung des Fahrtsspeichers erzeugt wird.

Zur Auswertung von Sprachaufzeichnungen werden aus den Sprachdaten über "Speech to Text" Schnittstellen verarbeitbare Daten erzeugt.

Im einfachen Fall können Einträge in das Fahrtenbuch in folgender Art und Weise erfolgen: 11.10.98 14:15 (1) bis 15:30 (2) Geschäftliche Fahrt (3), SG-MT344 (4), Km 1234 (5) bis Km 1334 (6) Von Solingen-Ohligs (7) nach Dortmund-Zentrum (8).

Dabei können die Daten des Eintrages in der folgenden Art gewonnen worden sein:

1. Aus dem Zeitpunkt der Aktivierung.
2. Aus dem Zeitpunkt des Ausschaltens.
3. Durch Spracheingabe, Datennachricht oder über Telefontastatur codiert.
4. Durch Spracheingabe, Datennachricht oder über Telefontastatur mit Vertragsdaten codiert.
5. Durch Spracheingabe oder Datennachricht oder Auswertung der Bewegung des Endgerätes.
6. Durch Spracheingabe oder Datennachricht oder Auswertung der Bewegung des Endgerätes.
7. Durch Spracheingabe, Datennachricht oder Auswertung der geografischen Lage der Basisstation.
8. Durch Spracheingabe, Datennachricht oder Auswertung der geografischen Lage der Basisstation.

Um die steuerliche Anerkennung eines so geführten Fahrtenbuches zu erlangen, kann es sinnvoll sein, die gefahrenen Strecken durch eine Auswertung der Orte und Zeiten der LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge zu plausibilisieren.

Bei genügend kleinen Funkzellen kann allein durch die Auswertung der LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge eine Ermittlung und Dokumentation der gefahrenen Strecken erfolgen. Gegenüber einer Erfassung über Notierung des Kilometerstandes ergeben sich zwar Ungenauigkeiten durch die Größe der Funkzellen und die Unkenntnis der Bewegung innerhalb einer Funkzelle. Andererseits wer-

den sich die Auswirkungen dieser Ungenauigkeit im statistischen Mittel gegenseitig aufheben.

Es mag dann notwendig werden, den Fahrtenschreiber von Zeit zu Zeit mit dem Kilometerstand zu synchronisieren (Verfahren wie bei Aktivierung und Ausschalten).

Ein Eintrag in das Fahrtenbuch wird an das Dokumentationssystem über eine Schnittstelle 207 übergeben.

Alle dokumentierten Fahrten des MT können vom Dokumentationssystem periodisch mit der Mobilfunkrechnung in Listenform versandt werden. Hierdurch ist in einfacher Art und Weise eine Dokumentation der Nutzung eines Fahrzeuges, zum Beispiel für steuerliche Zwecke, ermöglicht.

Gemäß der Erfindung wird zur Dokumentierung der Bewegung eines Mobilfunkgerätes in einem Mobilfunknetz in der Mobilfunkzentrale eine Fahrt über einen Aktivierungsbefehl und einen Ausschaltbefehl und Zusatzinformationen dokumentiert.

Zur Aktivierung und zum Ausschalten kann die Anwahl von hierzu eingerichteten Telefonnummern benutzt werden.

Weiterhin können Zusatzinformationen zur Fahrt über die Tastatur des Mobilfunkendgerätes eingegeben werden.

Außerdem können zur Aktivierung und zum Ausschalten Datenpakete über einen Kurzmitteilungsdienst genutzt werden.

Ferner können zur Aktivierung und zum Ausschalten Datennachrichten über einen Datenwahldienst genutzt werden.

Zusätzlich können zur Aktivierung und zum Ausschalten Fahrtdaten in einen Sprachspeicher eingegeben werden.

Zur Bestimmung des Fahrtbeginns und des Fahrtendes kann die geografische Lage der Basisstation derjenigen Funkzelle genutzt werden, von der die Aktivierung oder das Ausschalten initiiert wurde.

Zur Plausibilisierung der Fahrt wird durch Auswertung der geografischen Lage der Basisstationen der Funkzellen, des Datums und der Uhrzeit von Buchungen, und der Buchungen der LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgänge ein Bewegungsprofil des Mobilfunkendgerätes erstellt und ausgewertet.

Die dokumentierten Fahrten können in einer finanzamtsgerechten Form periodisch aufbereitet und als Datei, per Fax oder als Ausdruck dem Nutzer des Mobilfunkgerätes zugänglich gemacht werden.

Durch die Erfindung wird ein an ein zentrales Rechnersystem eines zellularen Mobilfunknetzes angeschlossenes Gerät geschaffen. Das Gerät erfasst und dokumentiert, gesteuert durch den Nutzer eines handelsüblichen Mobilfunkendgerätes (Mobile Terminal, MT), die Bewegung des MT. Aus den dokumentierten Daten kann automatisiert ein Protokoll erstellt werden. Dieses Protokoll kann mit der Mobilfunkrechnung versandt und als "Fahrtenbuch" genutzt werden.

Durch die Erfindung wird also ein Mobilfunkgestützter elektronischer Fahrtenschreiber geschaffen, der die bisher üblichen, von Hand zu führenden Fahrtenbücher ersetzt und mit einfachen Mitteln exakte und auch verlässliche Informationen über die Fahrten von Automobilen liefert.

2. Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Dokumentierung der Bewegung des Mobilfunkgerätes in einem Mobilfunknetz in der Mobilfunkzentrale eine Fahrt über einen Aktivierungsbefehl und einen Ausschaltbefehl und über Zusatzinformationen dokumentiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aktivierung und zum Ausschalten die Anwahl von hierzu eingerichteten Telefonnummern benutzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Zusatzinformationen zur Fahrt über die Tastatur des Mobilfunkendgerätes eingegeben werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aktivierung und zum Ausschalten Datenpakete über einen Kurzmitteilungsdienst genutzt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aktivierung und zum Ausschalten Datennachrichten über einen Datenwahldienst genutzt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aktivierung und zum Ausschalten Fahrtdaten in einen Sprachspeicher eingegeben werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bestimmung des Fahrtbeginns und des Fahrtendes die geografische Lage der Basisstation derjenigen Funkzelle genutzt wird, von der die Aktivierung oder das Ausschalten initiiert wurde.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Plausibilisierung der Fahrt ein durch Auswertung der geografischen Lage der Basisstationen der Funkzellen, des Datums und der Uhrzeit von Buchungen, und der Buchungen von LOSS, CONNECT und HANDOVER Vorgängen ein Bewegungsprofil des Mobilfunkendgerätes erstellt und ausgewertet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die dokumentierten Fahrten in einer finanzamtsgerechten Form periodisch aufbereitet und als Datei, per Fax oder als Ausdruck dem Nutzer des Mobilfunkgerätes zugänglich gemacht werden.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufzeichnen der Bewegungen eines mobilen Gerätes, beispielsweise eines Fahrzeuges wie eines Automobiles, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie ein Mobilfunkendgerät (MT) aufweist, das an die Zentrale eines Mobilfunknetzes anschließbar bzw. angeschlossen ist, wobei in der Zentrale zwischen einem Aktivierungsbefehl und einem Ausschaltbefehl Bewegungen des Gerätes sowie gegebenenfalls Zusatzinformationen erfaßt, aufgezeichnet und dokumentiert werden.

- Leerseite -

FIG.1

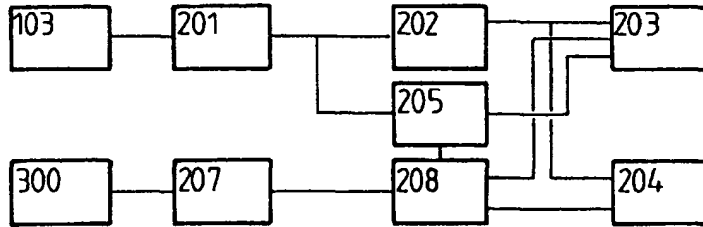


FIG.2

